

شناسایی عوامل کلیدی موفقیت در رتبه بندی بانک‌ها بر اساس ارائه خدمات الکترونیکی و تعیین رتبه هر بانک

قاسمعلی بازایی

استادیار دانشکده مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی (نویسنده مسئول و طرف مکاتبات)

bazae.ali@gmail.com

سوزان دهقانپور

پژوهشگر بانک مرکزی، کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی

s.dehghanpour@cbi.ir

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۰/۱۵ تاریخ پذیرش: ۹۱/۱/۲۰

چکیده

ارزیابی عملکرد و سنجش موفقیت بنگاه‌ها از جمله مباحث مدیریت است که در حوزه حسابداری مدیریت قابل بحث و بررسی است. همچنین به تجربه ثابت شده در شرایط رقابتی موسساتی باقی می‌مانند که قوی و نیرومند بوده و به شکل کارا و موثر فعالیت نمایند. لذا دستیابی به شیوه‌های نوین در ارائه خدمات بانکی یک مزیت رقابتی برای هر بانک است. اطلاعات حاصل از تحقیق نشان می‌دهد توانایی بانکها در ارائه خدمات الکترونیک متفاوت است. این اطلاعات می‌تواند مورد استفاده گروههای مختلف با اهداف و انگیزه‌های متفاوت قرار گیرد. به طور کلی علاوه بر مدیران بانکها، مدیران بانک مرکزی و مشتریان بانکها نیز علاقمند هستند بدانند و آگاه باشند که کیفیت و کمیت خدمات بانکداری الکترونیک در هر بانک چگونه است و کدام یک از بانکها ارائه دهنده بهترین خدمات الکترونیکی هستند. به این منظور ابتدا ۱۸ شاخص توسط خبرگان بانک مرکزی ج.ا.ا. تعریف شد و پس از تعیین وزن شاخصها از طریق پرسشنامه و آمار و اطلاعات جمع آوری شده معتبر و در دسترس برای یک دوره زمانی یک ساله (۱۳۸۹)، بخشهای مختلف فعالیتها و خدمات الکترونیک بانکها بررسی و با استفاده از روش تاکسونومی عددی ۱۳ بانک دولتی و غیردولتی رتبه بندی گردیدند که بر اساس آن سه بانک پاسارگاد، ملی و پارسیان رتبه های اول تا سوم را بدست آوردند و بانک تجارت نیز حائز پایین ترین رتبه در ارائه خدمات الکترونیک گردید.

واژه‌های کلیدی: بانک، بانکداری الکترونیک، رتبه بندی، شاخص، آنالیز تاکسونومی.

۱- مقدمه

از ویژگیهای قرن بیست و یکم توسعه شگفت آوری فن آوری اطلاعات و ارتباطات و بکارگیری این فن آوری جهت افزایش سرعت و کیفیت در ارائه خدمات می‌باشد. این پیشرفت‌ها بانکداری را نیز تحت تأثیر خود قرار داده و باعث تغییرات عمده در این صنعت گردیده است. به جرأت می‌توان گفت بدون بانکداری الکترونیک تجارت الکترونیک نیز محقق نخواهد شد. بررسی‌های آماری نشان می‌دهد که رشد بانکداری الکترونیک بصورت غیرخطی بوده و دارای جهش بی‌سابقه در سالهای اخیر است. امروزه صنعت بانکداری بسیار رقابتی شده است، دیگر هیچ بانکی به این نمی‌اندیشد که خدمات الکترونیکی را به سبد محصولاتش بیفزاید زیرا اگر تا به حال به آن نیندیشیده اکنون مدتهاست از صحنه رقابتی حذف شده است. به تجربه ثابت شده در شرایط رقابتی موسساتی باقی می‌مانند که قوی و نیرومند بوده و به شکل کارا و موثر فعالیت نمایند. موفقیت در بازار رقابت نیاز به داشتن سطح بالایی از فناوری است. دستیابی به شیوه‌های نوین در ارائه خدمات بانکی و گذر از بانکداری سنتی به بانکداری الکترونیک حصول یک مزیت رقابتی برای هر بانک است. مدیران باید بدانند موفقیت نسبی آنها در مقایسه با رقبا و بهترین عمل در ارتباط با ارائه خدمات الکترونیکی خودشان چگونه است. به عبارتی باید از موفقیت خودشان در مقایسه با سایر موسسات مشابه آگاهی داشته باشند. معمولاً اطلاعات مقایسه‌ای در مورد عملکرد موسسات می‌تواند عامل محرک جهت پیشرفت‌های مهم باشد و موسسات را نسبت به اقدامات جدید و الگوهای جدید هوشیار کند. هدف اصلی این پژوهش تجزیه و تحلیل و درجه بندی بانکهای دولتی و غیردولتی بر اساس ارائه خدمات الکترونیکی در سال ۱۳۸۹ می‌باشد.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه تحقیق

سابقه فعالیت های بانکداری الکترونیکی در ایران به سال ۱۳۵۰ بر می‌گردد. در آن موقع بانک تهران با در اختیار گرفتن ۷ تا ۱۰ دستگاه خودپرداز در شعبه‌های خود نخستین تجربه پرداخت اتوماتیک پول را تنها در

همان شعبه نصب شده بر عهده داشتند. در سالهای ۱۳۷۳ و ۱۳۷۲ جرقه های ایجاد سوئیچ ملی بانکداری الکترونیکی زده شد. زمانی که شبکه ارتباطی بین بانک ملی و فروشگاههای شهروند ایجاد شد و افرادی که کارت بانک ملی داشتند، می‌توانستند از خدمات فروشگاههای شهروند استفاده کنند. در ۲۰ خرداد ۱۳۸۱ مجموعه‌ای از مقررات حاکم بر مرکز شبکه تبادل اطلاعات بین بانکی موسوم به شتاب تصویب شد که فعالیت خود را از اول تیرماه ۱۳۸۱ با هدف فراهم کردن زیرساخت بانکداری الکترونیکی آغاز کرد. طرح شتاب که برای هماهنگی و همکاری بین بانکها و سازماندهی سیستم پولی کشور در شورای عالی بانکها به تصویب رسید، تمامی بانکها را ملزم به پیوستن به این شبکه ساخت. آزمایشهای اولیه این شبکه با سه بانک دولتی آغاز شد. دو بانک تخصصی (کشاورزی و توسعه صادرات) و یک بانک تجاری (صادرات ایران) در پایلوت اولیه این طرح حضور داشتند. شتاب که با ایجاد ارتباط بین دستگاههای خود پرداز در این سه بانک متولد شد در ۲ مرحله طراحی شد. در مرحله اول شبکه شتاب به ایجاد ارتباط کارتی بدهی و اعتباری برای ارائه خدمات یکسان کارتهای الکترونیکی پرداخت و در مرحله دوم تمامی ارتباط های بین بانکی و انتقال پولی بین بانکها را در بر گرفت. آزمایش های اولیه شتاب با ایجاد اتصال بین دستگاههای خود پرداز و پایانه‌های فروش ۱ سه بانک اولیه عضو شتاب و بانک سامان- به عنوان بانک خصوصی که در سال ۱۳۸۲ به عضویت شبکه شتاب درآمد- اجرا شد. در اواخر سال ۱۳۸۲ بانک ملی ایران به عنوان دارنده بیشترین شعب و بزرگترین بانک تجاری کشور به طرح شتاب پیوست و از پنجم اردیبهشت ۱۳۸۳ فعالیت خود را در این حوزه آغاز کرد و در حال حاضر تمامی بانکهای کشور عضو این شبکه هستند.

در اینجا لازم است وظایف بانک مرکزی و وظایف بانکهای کشور در پیاده سازی بانکداری الکترونیکی را بیان کنیم. بانکداری الکترونیکی را همانند بانکداری سنتی می‌توان در ۲ لایه در نظر گرفت: لایه اول عملیات بین بانکی ۲ و لایه دوم عملیات بین بانک و مشتری. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران مانند

مختلف جهان را در دستور کار خود قرار داده است) تعداد ۱۰ بانک جهان مورد بررسی قرار گرفته و سپس وضعیت بانکهای ایران به منظور مقایسه خدمات ارائه شده به کمک بانکداری همراه مورد بررسی قرار گرفته است. در این تحقیق با مطالعه مسیر حرکت بانکداری همراه با توجه به گسترش نسل سوم بی سیم و پیاده سازی گسترده که بین سالهای ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۷ پیدا کرده و نیز پیشرفتهای تکنولوژیکی تلفنهای همراه و افزایش قابلیتها و سرویسهای آن پیش بینی می‌شود که تا سال ۲۰۱۰ حدود ۳۵٪ کاربران بانکداری online را بانکداری همراه تشکیل می‌دهد.

«کاربرد مقایسه‌ای روش‌های تاپسیس، تخصیص خطی و تاکسونومی در ارزیابی مالی» نوشته دکتر علی محمدی استادیار دانشگاه شیراز است که در مجله پژوهش‌های اقتصادی، سال یازدهم، شماره اول، بهار ۱۳۹۰ به چاپ رسیده است. نتایج این تحقیق، برتری قاطع یکی از روش‌ها را بر دیگری به اثبات رسانده است.

«به کارگیری و مقایسه تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه در رتبه‌بندی کشورها بر مبنای میزان توسعه انسانی» نوشته دکتر هیرش سلطان پناه و همکاران است که در مجله دانش و فن آوری، سال اول، شماره ۲، نیمه اول ۱۳۸۹ به چاپ رسیده است. نتایج تحقیق نشان دهنده همبستگی بسیار زیاد بین رتبه بندی‌های دو روش Topsis و Numerical Taxonomy است.

۲-۲- مطالعات خارجی

آقای بلاچاندر کریشنان^۳ و همکاران در پژوهشی تحت عنوان «قدمهای اولیه بانکداری اینترنتی در کشورهای اسلامی» وضعیت بانکداری اینترنتی را در کشورهای خاورمیانه مورد بررسی قرار می‌دهد: بانکها، در سراسر جهان به سرعت به سوی فضای تغییر تکنولوژیکی به پیش می‌روند. مشتریان در معرض وضعیتهای گوناگون بانکداری اینترنتی همانند بانکداری بر خط، انتقال وجوه و ... بعنوان محصولات جدید بانکی قرار دارند. این مطالعه نشان می‌دهد با وجود پذیرش

بانکهای مرکزی سایر کشورها متولی پیاده سازی لایه اول - یعنی ایجاد سیستم‌ها و ساز و کارهای عملیات بین بانکی- است. به این معنی که بانک مرکزی باید سیستم‌هایی را راه اندازی کند که تمامی نقل و انتقالات مالی و تسویه بین بانکی توسط آنها انجام شود. راه اندازی مرکز «شتاب» نمونه بارز این وظایف بانک مرکزی است. همانطور که می‌دانید مرکز شتاب، برقرار کننده ارتباط بین سوئیچ‌های بانکهاست و به این ترتیب، عملیات بین بانکی مبتنی بر کارت امکان پذیر شده است. ایجاد امکانات برای پیاده سازی لایه دوم به عهده بانکهای کشور است. بانکها وظیفه دارند خدماتی نظیر بانکداری تلفنی، بانکداری اینترنتی، بانکداری خانگی، خدمات مبتنی بر کارتهای هوشمند، گسترش شبکه پایانه‌های فروش (POS) در فروشگاهها و خرده فروشی‌ها، تبلیغات و فرهنگ سازی در راستای آشنایی عموم با پرداخت الکترونیکی و پول الکترونیکی و ... را برای مشتریان فراهم آورند.

در اینجا به برخی پژوهشهایی که در داخل و خارج کشور در این زمینه انجام شده، مروری خواهیم داشت.

۲-۱- مطالعات داخلی

ناهید مزدهی و همکاران طی پژوهشی به «بررسی وضعیت بانکداری همراه در بانکهای ایران و مقایسه آن با بانکهای پیشرو» به شرح زیر می‌پردازند:

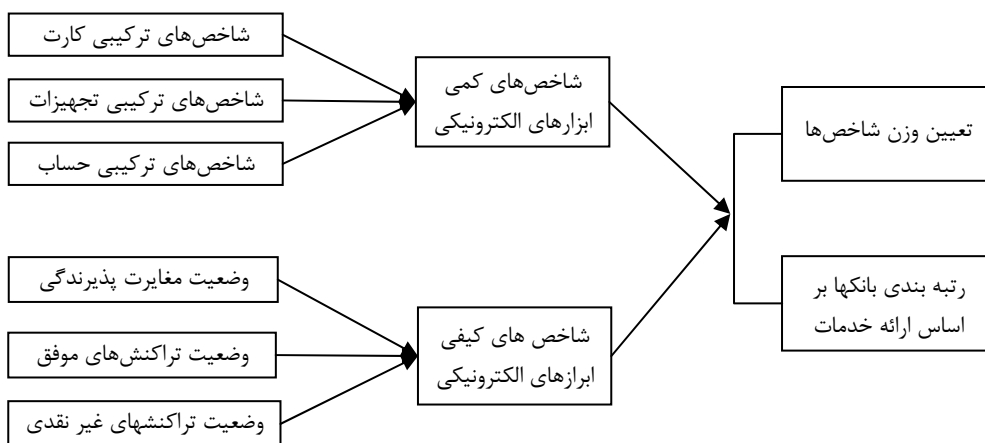
یکی از خدماتی که به کمک تلفن همراه توسط صنعت بانکداری ارائه می‌شود، بانکداری به کمک تلفن همراه می‌باشد. بانکداری همراه در قسمتهای مختلف جهان با موفقیت بسیار همراه بوده است. در کشورهایی مانند کره، فیلیپین و سنگاپور نه تنها از تلفن همراه در پرداخت صورتحساب در خریدهای و رستورانها استفاده می‌شود، بلکه حتی در انجام عملیات مالی نیز از آن استفاده می‌شود. بر این اساس سعی شده است که در این تحقیق به بررسی خدمات ارائه شده در بانکداری همراه پرداخته شود. در این تحقیق ابتدا با توجه به رتبه بندی موسسه Banker (نشریه بانکر The Banker) وابسته به موسسه مالی فاینانشال تایمز (financial Times) که از ۸۰ سال پیش تاکنون رتبه بندی بانکهای

ابتدایی شبیه، دیواره آتش و محافظت از برق ناگهانی، دارند. اما اکنون زمان بنیان نهادن این ابزارهاست. زیرا تعداد زیادی از بانکها فاقد مقررات و سیاستهای بانکداری الکترونیک هستند.

همانطور که مشاهده کردیم در تمام پژوهش های انجام شده بانکداری الکترونیک در یک کشور و با رویکردی کلی مورد ارزیابی قرار گرفته است و چون این موضوع کاملاً تخصصی و در انحصار بانکها (به خصوص بانک مرکزی) می باشد، در این مقوله در کشورمان کار تحقیقی کمتری صورت گرفته و شاید از این نظر نیز بتوان به عنوان اهمیت بیشتر این موضوع یاد نمود. لذا در این پژوهش برای اولین بار اقدام به رتبه بندی بانکها بر اساس ارائه خدمات الکترونیکی از روش آنالیز تاکسونومی نموده ایم.

۳- روش شناسی و معرفی مدل تجربی تحقیق

روش تحقیق حاضر پیمایشی، توصیفی و از نوع تحقیقات تجربی است. داده های تحقیق بصورت میدانی جمع آوری و بر اساس مدل تجربی ارائه شده زیر، هدف تحقیق که درجه بندی بانکها است، آزمون گردید.



شکل ۱: مدل تجربی تحقیق

این شاخص ها به دو دسته کمی و کیفی تقسیم می شوند. زیر شاخصهای کمی عبارتند از:

الف) شاخصهای ترکیبی کارت

- تعداد تراکنش برداشت وجه به ازای هر کارت

بانکداری اینترنتی توسط تعداد بسیار زیادی از بانکها بویژه بانکهای اروپایی و آمریکایی، اکثر کشورهای اسلامی در مرحله ابتدایی توسعه بانکداری اینترنتی قرار دارند. فقط برخی از بانکهای خاورمیانه توسعه مناسبی در بانکداری اینترنتی برای آسایش مشتریانشان داشته اند. بهر حال تازمانی که در مرحله طفولیت قرار دارند، هنوز فضای بهبود وجود دارد. شواهد نشان می دهد کشورهای اسلامی بطور یکنواخت بسوی بانکداری اینترنتی در حرکت اند. در یک زمان مشخص، بانکهای اسلامی می توانند یک روزی در نقطه مقابل بانکداری اینترنتی مرسوم قرار بگیرند.

آقای امریت بانستولا^۴ در پژوهشی تحت عنوان «چشم انداز و چالشهای بانکداری الکترونیک در نپال» به بررسی این موضوع در کشور نپال می پردازد:

موسسات مالی به کندی در حال حرکت از بانکداری سنتی (شعبه های فیزیکی) به بانکداری الکترونیک هستند. خودپردازها مشهورترین کانال حمل الکترونیک برای خدمات بانکی در نپال هستند. فقط تعداد کمی از مشتریان از امکانات اینترنت بانک استفاده می کنند. موسسات مالی نپال تاکنون با کلاهبرداری یا ریسک الکترونیک مواجه نشده اند. بانکها ابزارهای امنیتی

معرفی شاخص های مدل

شاخص های مورد استفاده در رتبه بندی بانکها بر اساس خدمات الکترونیک به صورت زیر تعیین شدند.

های قرض‌الحسنه جاری، قرض‌الحسنه پس‌انداز و سپرده‌های کوتاه مدت می‌باشد.

پ) شاخصهای ترکیبی حساب

• مبلغ تراکنشهای ساتنا به ازای مانده حسابها (عندالمطالبه)

عبارتست از مبلغ تراکنش‌های بین مشتری (C2C)^۵، بین بانکی (B2B)^۶ سامانه ساتنا بخش بر مانده حسابهای عندالمطالبه که شامل سپرده‌های قرض الحسنه جاری، قرض‌الحسنه پس‌انداز و سپرده‌های کوتاه مدت می‌باشد.

و زیرشاخصهای کیفی نیز شامل:

• نسبت تعداد مغایرت پذیرندگی به تعداد تراکنش‌های پذیرندگی

مغایرت یعنی هنگامی که مشتری از درگاههای الکترونیکی استفاده می‌کند، نتواند وجه یا خدمت مورد نظر خود را دریافت نماید. یعنی علیرغم کسر از حساب خدمت مورد نظر دریافت نشود. این مغایرت از دو جنبه بررسی می‌شود از سمت جایی که کارت را صادر کرده که مغایرت صادر کنندگی نام دارد. یا این مغایرت ممکن است از سمت درگاه الکترونیکی پذیرنده مشتری باشد که به آن مغایرت پذیرندگی گویند. نسبت تعداد مغایرت‌های پذیرندگی به تعداد تراکنشهای پذیرندگی عبارتست از تعداد مغایرت‌ها در حالت پذیرندگی بخش بر تعداد تراکنش‌های در حالت پذیرندگی.

• تعداد تراکنش‌های موفق به کل تراکنش‌ها

تراکنش به هرگونه برنامه‌ای که توسط کاربر در محیط بانک اطلاعاتی اجرا می‌شود گویند. و این شاخص عبارتست از تعداد تراکنش‌های موفق بخش بر کل تراکنش‌ها.

• نسبت تعداد تراکنش‌های غیرنقدی به تعداد کل تراکنش‌ها

• نسبت مبلغ تراکنش‌های غیرنقدی به مبلغ کل تراکنش‌ها

عبارتست از تعداد (مبلغ) تراکنش‌های غیرنقدی که شامل خرید، پرداخت قبوض، مانده‌گیری، انتقال

• مبلغ تراکنش برداشت وجه به ازای هر کارت
عبارت است از مجموع تعداد (مبلغ) تراکنش‌های برداشت وجه بخش بر مجموع کارت‌های برداشت و هدیه صادر شده یک بانک. که در آن تراکنش به معنی هرگونه برنامه‌ای است که توسط کاربر در محیط بانک اطلاعاتی اجرا می‌شود.

• تعداد تراکنش خرید به ازای هر کارت

• مبلغ تراکنش خرید به ازای هر کارت

عبارت است از مجموع تعداد (مبلغ) تراکنش‌های خرید بخش بر مجموع تمامی کارت‌های صادر شده یک بانک

• تعداد تراکنش انتقال وجه به ازای هر کارت

• مبلغ تراکنش انتقال وجه به ازای هر کارت

عبارت است از مجموع تعداد (مبلغ) تراکنش‌های انتقال وجه بخش بر مجموع کارت‌های برداشت صادر شده یک بانک

• تعداد تراکنش پرداخت قبض به ازای هر کارت

• مبلغ تراکنش پرداخت قبض به ازای هر کارت

عبارت است از مجموع تعداد (مبلغ) تراکنش‌های پرداخت قبوض بخش بر مجموع کارت‌های برداشت و اعتباری صادر شده یک بانک

• تعداد تراکنش مانده‌گیری به ازای هر کارت

عبارت است از مجموع تعداد تراکنش‌های مانده‌گیری بخش بر مجموع تمامی کارتهای صادر شده یک بانک

ب) شاخصهای ترکیبی تجهیزات

• کارت به ازای هر نوع پایانه منصوبه بانک

عبارتست از کارت به خودپرداز، کارت به پایانه فروش و کارت به پایانه شعب.

• متوسط تعداد تراکنشهای کل هر پایانه

• متوسط مبلغ تراکنشهای کل هر پایانه

عبارتست از تعداد (مبلغ) کل تراکنش‌ها بخش بر تعداد Device ها. Device ها نیز شامل خودپرداز، پایانه فروش و پایانه شعب می‌باشد.

• نسبت مبلغ تراکنش‌ها به مانده سپرده‌ها (عندالمطالبه)

عبارتست از مبلغ کل تراکنش‌ها بخش بر مانده سپرده‌های عندالمطالبه. سپرده‌های عندالمطالبه شامل سپرده

وجه بخش بر تعداد (مبلغ) کل تراکنش‌ها. (این تعاریف برگرفته از نظرات خبرگان بانک می‌باشند)

۴- نتایج تحقیق

تعیین وزن شاخصها

پس از استخراج عوامل (شاخص‌ها) کلیدی موفقیت در رتبه بندی بانک‌ها، پرسشنامه ای به منظور رتبه بندی و یا اولویت بندی این عوامل طراحی شد. در این پرسش نامه از پرسش شونده‌گان خواسته شده بود که برای هر یک از شاخص‌های استخراج شده نمره ای بین ۱ تا ۱۰ منظور کنند. همچنین برای افزایش دقت و صحت بیشتر در نمره دادن پاسخ دهندگان، شاخص‌ها به دو گروه کمی و کیفی تقسیم بندی شده بودند و در انتهای پرسش نامه از افراد خواسته شده بود که به هر

دسته از این دو گروه کمی و کیفی نیز نمره ای را اختصاص دهند. نمونه مورد نظر جهت پاسخ گویی به سوالات این پرسشنامه، جمعی از مدیران، معاونان، کارشناسان و ... در اداره نظامهای پرداخت بانک مرکزی بوده‌اند. بعد از استخراج نظرات افراد و اعمال امتیازها و وزن‌های یاد شده، رتبه بندی شاخص‌های مورد نظر با توجه به امتیازات مکسوبه هر شاخص، به صورت جدول زیر نهایی شد.

در این قسمت با استفاده از روش تاکسونومی عددی با توجه به مقادیر استخراج شده برای هر شاخص برای بانک‌های دولتی و غیردولتی، رتبه بندی آنها صورت گرفته است.

جدول ۱: تعیین وزن شاخص‌ها

امتیاز	شاخص
۶۰۹۲	تعداد تراکنش انتقال وجه به تعداد کارتها
۵۹۱۰	تعداد تراکنش پرداخت قبض به تعداد کارتها
۵۸۸۶	مبلغ تراکنش انتقال وجه به تعداد کارتها
۵۸۱۲	مبلغ تراکنش خرید به تعداد کارتها
۵۷۹۲	تعداد تراکنش خرید به تعداد کارتها
۵۷۲۸	نسبت تعداد مغایرت‌های پذیرندگی به تعداد تراکنش‌های پذیرندگی
۵۶۴۰	تعداد تراکنش‌های موفق به کل تراکنش‌ها
۵۶۳۶	مبلغ تراکنش پرداخت قبض به تعداد کارتها
۵۶۲۶	نسبت تعداد تراکنش‌های غیرنقدی (خرید+قبوض+...) به تعداد کل تراکنش‌ها
۵۵۹۰	متوسط تعداد کل تراکنش‌های هر پایانه
۵۲۶۶	مبلغ تراکنش‌های ساتنا به مانده سپرده‌ها (عندالمطالبه)
۵۱۴۴	نسبت مبلغ تراکنش‌های غیرنقدی (خرید+قبوض+...) به مبلغ کل تراکنش‌ها
۴۸۲۲	کارت به ازای هر نوع پایانه منصوبه بانک
۴۵۷۲	نسبت مبلغ تراکنش‌ها به مانده سپرده‌ها (عندالمطالبه)
۴۳۳۸	متوسط مبلغ کل تراکنش‌های هر پایانه (به جز مانده گیری)
۴۲۲۴	تعداد تراکنش برداشت وجه به تعداد کارتها
۴۰۶۴	مبلغ تراکنش برداشت وجه به تعداد کارتها
۳۹۶۶	تعداد تراکنش مانده گیری به تعداد کارتها

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول شماره ۲

Case Processing Summary

	N	%
Valid	14	100.0
Exclude	0	.0
Total	14	100.0

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول شماره ۳

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.809	18

منبع: یافته‌های پژوهش

مراحل اجرای روش تاکسونومی

مجموعه X را در نظرمی‌گیریم که شامل n عضو بوده و بیانگر بانک‌های مختلف ۱ و ۲ و ۳ و ... و n می‌باشد اینها دارای یک گروه از متغیرهای ۱ و ۲ و ۳ و ... و m عبارت از m شاخص (عوامل) می‌باشند که به شکل ماتریس زیر نشان داده می‌شوند:

$$\begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} \dots X_{1m} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} \dots X_{2m} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} \dots X_{3m} \\ \dots & \dots & \dots \\ X_{n1} & X_{n2} & X_{n3} \dots X_{nm} \end{bmatrix}$$

بدین ترتیب هر بانک توسط یک بردار در یک فضای دو بعدی نشان داده می‌شود که X_{ij} نشان دهنده خصوصیت (شاخص) j ام بانک i ام می‌باشد با توجه به این که شاخص‌ها دارای مقیاس‌های متفاوتی می‌باشند باید کاری کرد که دخالت مقیاس‌های متفاوت را از داخل مدل از بین برد، بدین منظور در قدم اول، میانگین ستون‌ها را به دست می‌آوریم.

در مرحله بعدی برای هر ستون از ماتریس X_{ij} ، انحراف معیار را پیدا می‌کنیم.

در گام بعدی عضوهای استاندارد شده ماتریس X_{ij} را در قالب ماتریس جدیدی به نام Z تشکیل می‌دهیم که به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{S_j} \quad (2)$$

روش اندازه‌گیری پایایی و روایی پرسشنامه

پرسشنامه‌هایی را می‌توان دارای روایی دانست که برای اندازه‌گیری آنچه مورد نظر است مناسب باشد. به همین منظور تعدادی از پرسشنامه‌ها به همراه اهداف و سوالات تحقیق در بین برخی از اساتید و کارشناسان توزیع گردید که پس از دریافت نقطه نظرات، در تعدادی از سوالات اصلاحات لازم به عمل آمد و اطمینان حاصل شد که سوالات مطرح شده در پرسشنامه دقیقاً همان خصوصیات مورد نظر محقق را در تحقیق اندازه‌گیری کرده است. یک آزمون در صورت دارای پایایی است که اگر آن را در یک فاصله زمانی کوتاه چندین بار به گروه واحدی از افراد بدهیم نتایج حاصل نزدیک به هم باشند.

رابطه بین روایی و پایایی از این قرار است که یک آزمون پایا باشد تا بتواند روا باشد. اما روایی برای پایایی ضروری نیست. برای این منظور محقق، با هفت بار مراجعه به افراد در طول مدت ۳۰ روز پایایی پرسشنامه را مورد بررسی قرار داد و در این فاصله زمانی نتایج حاصل بسیار به هم نزدیک بودند. پرسش‌های مورد نظر به کامپیوتر منتقل شده و از طریق نرم افزار آماری SPSS با روش کرنباخ آلفا، همسانی درونی سوالات پرسشنامه مورد سنجش قرار گرفت. در اینجا σ_x^2 واریانس مربوط به کلیه پاسخ‌های داده شده توسط افراد به کلیه سوالات است و σ_i^2 واریانس مربوط به پاسخ‌های داده شده به سوال شماره "i" می‌باشد. همچنین N نشان دهنده تعداد سوالات است.

$$\alpha = \frac{N}{N-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right) \quad (1)$$

محاسبات کامپیوتری، اعتبار یا ضریب آلفای پرسشنامه را $\alpha = 0.809$ تعیین نموده است. لذا می‌توان گفت پرسشنامه تحقیق از پایایی قابل قبولی برخوردار است. جداول استخراجی از نرم افزار SPSS در زیر آورده شده است.

که ماتریس Z دارای ابعاد $n.m$ می‌باشد:

$$\begin{bmatrix} Z_{11} & Z_{12} & Z_{13} \dots Z_{1m} \\ Z_{21} & Z_{22} & Z_{23} \dots Z_{2m} \\ Z_{31} & Z_{32} & Z_{33} \dots Z_{3m} \\ \dots & \dots & \dots \\ Z_{n1} & Z_{n2} & Z_{n3} \dots Z_{nm} \end{bmatrix}$$

حال ماتریس Z خالی از هر گونه مقیاس می‌باشد و میانگین هر ستون برابر صفر است. داشتن میانگین صفر و انحراف استاندارد یک برای هر ستون کمک به کنترل صحت ماتریس Z می‌کند. با داشتن ماتریس استاندارد Z ، قدم بعدی به‌دست آوردن اختلاف یا فاصله دو نقطه از نقطه دیگر (۱ و ۲ و ۳ و ... و n) برای هر کدام از m متغیر یا شاخص می‌باشد که حاصل آن تشکیل ماتریس پارتیشن می‌باشد. ماتریس مذکور از $(n-1)$ ماتریس است که می‌توان آنها را توسط $(n-2)$ پارتیشن افقی از هم مجزا ساخت. ابعاد ماتریس پارتیشن شده به ترتیب از بالا به پایین برابر خواهد بود با $m, (n-1), m, (n-2), m, (n-3), m, \dots, 1, m$.

در نتیجه ابعاد ماتریس پارتیشن برابر خواهد بود با:

$$\left(\sum_{i=1}^{n-1} i \right) \times m$$

حال برای پیدا کردن فاصله بین دو نقطه P_a, P_b برای هر مجموعه یا زیر مجموعه از متغیرهای m از رابطه زیر استفاده می‌کنیم، که D_{ab} را از n و ... و ۳ و ۲ و ۱ a, b به‌دست می‌آوریم.

$$\sqrt{\sum_{k=1}^m (D_{ak} - D_{bk})^2}$$

بنابراین $D_{ab} = D_{ba}$ یعنی فاصله a تا b مساوی فاصله b تا a است و $D_{ab} \leq D_{ka} + D_{kb}$ ، که حاصل آن را درون ماتریس D (ماتریس فواصل) قرار می‌دهیم.

$$\begin{bmatrix} D_{11} & D_{12} & D_{13} \dots D_{1m} \\ D_{21} & D_{22} & D_{23} \dots D_{2m} \\ D_{31} & D_{32} & D_{33} \dots D_{3m} \\ \dots & \dots & \dots \\ D_{n1} & D_{n2} & D_{n3} \dots D_{nm} \end{bmatrix}$$

ماتریس D بر اساس رابطه $D_{ab} = D_{ba}$ دارای این خصوصیت است که اولاً، قرینه بوده و ثانياً، قطر اصلی آن معادل صفر می‌باشد. عضوهای ماتریس D فاصله ترکیبی (فاصله اولویت) هر بانک را از بانک های دیگر

نشان می‌دهد. در هر ردیف یا سطر کوچکترین فاصله D_a از آن بانک تا بانک های دیگر را می‌توان پیدا کرد که شاخصی برای نشان دادن شباهت آن بانک تا بانک های دیگر می‌باشد.

طریقه پیدا کردن بانک‌های همگن (تعیین فاصله همگنی)

برای آنکه بانک‌های همگن را پیدا کنیم دامنه بحرانی حداکثر $d(+)$ و حداقل $d(-)$ را طبق رابطه زیر محاسبه می‌کنیم:

$$d(+)=\bar{d}+2S_d \quad \text{و} \quad d(-)=\bar{d}-2S_d$$

که در آن \bar{d} میانگین کوتاه‌ترین فواصل و S_d انحراف معیار آن می‌باشد. بانک‌هایی که فواصل آنها بین دو دامنه بحرانی $d(+)$ ، $d(-)$ واقع شده باشد به عنوان فضاهای همگن مورد توافق قرار می‌گیرند و در یک گروه دسته‌بندی می‌شوند، و بانک‌هایی که فاصله هر یک از آنها بیش از $d(+)$ بوده‌باشد بیانگر این است که هیچ نوع تشابهی از لحاظ عملکرد بر اساس شاخص های تعیین شده، بین آنها وجود ندارد. بر اساس محاسبات صورت گرفته، مقدار حد بالا $d(+)$ برابر ۶.۲۶ و مقدار حد پایین $d(-)$ برابر ۱.۲۳ بدست آمد. از آنجا که مینیمم فواصل برای همه بانکها بین حد بالا و پایین بدست آمده است، بنابراین بانک غیرهمگنی وجود ندارد.

رتبه بندی بانک‌ها

بعد از مرحله قبلی، می‌توان در داخل هر گروه همگن بانک‌ها را درجه‌بندی کرد. برای این کار مجدداً ماتریس داده‌ها را برای فعالیت‌های همگن تشکیل می‌دهیم سپس در ماتریس شاخص‌های استاندارد شده، بزرگترین داده در هر یک از ستون‌ها که مربوط به شاخص‌های انتخابی است محاسبه می‌گردد این مقدار را می‌توان مقدار ایده‌آل نامید.

پس از یافتن مقادیر ایده‌آل در مورد هر یک از شاخص‌ها، «برخوداری مطلوب» (C_{io}) را که عبارت از فاصله بانک نام از بانک ایده‌آل (O) در ماتریس شاخص‌های استاندارد شده می‌باشد از رابطه‌ی زیر محاسبه می‌کنیم:

n بانک مورد مطالعه می‌باشند و مقدار d و F_i را به صورت زیر می‌توان تعریف کرد:

$$d = \sum_{i=1}^n d_i$$

$$f_i = \frac{d_i}{d} \quad i = 1, 2, 3, \dots, n$$

واضح است که:

$$\sum_{i=1}^n f_i = 1 \quad 0 \leq f_i \leq 1$$

بنابراین مقدار f_i را می‌توان اصطلاحاً به عنوان فراوانی نسبی بانک i ام از نظر درجه برخورداری (اولویت) تلقی کرد سپس مقدار F_i (فراوانی نسبی تجمعی بانک i ام) را به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$F_i = \sum_{i=1}^n f_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, n$$

بنابراین:

$$F_1 = f_1, \quad F_n = 1 \quad 0 \leq F_i \leq 1$$

با این توصیف بانکها واقع در سطوح ۱ الی ۴ اولویت بر اساس معادله موریس به صورت زیر مشخص می‌گردند:

(۱) بانکهای اولویت اول: تمامی بانکهایی که F_i آنها کوچکتر از ۰/۲۵ است.

(۲) بانکهای اولویت دوم: تمامی بانکهایی که F_i آنها بزرگتر از ۰/۲۵ و کوچکتر از ۰/۵ است.

(۳) بانکهای اولویت سوم: تمامی بانکهایی که F_i آنها بزرگتر از ۰/۵ و کوچکتر از ۰/۷۵ است.

(۴) بانکهای اولویت چهارم: تمامی بانکهایی که F_i آنها بزرگتر از ۰/۷۵ است.

نکته: بانک غیر همگنی طبق تعریف روش تاکسونومی برای رتبه بندی بانک‌ها شناخته نشد.

جدول شماره ۴. رتبه بندی بانک‌ها

رتبه	نام بانک	f_i	F_i	رتبه	نام بانک	f_i	F_i
۱	پاسارگاد	0.049618181	0.049618181	۷	سینا	0.075145907	0.47567313
۲	ملی	0.058849447	0.108467628	۸	ملت	0.082971976	0.558645106
۳	پارسیان	0.07151647	0.179984098	۹	مسکن	0.083631505	0.64227661
۴	رفاه	0.071838706	0.251822804	۱۰	اقتصاد نوین	0.085239041	0.727515652
۵	سامان	0.073988896	0.325811701	۱۱	سپه	0.090014663	0.817530314
۶	صادرات	0.074715522	0.400527223	۱۲	کشاورزی	0.090471501	0.908001816
				۱۳	تجارت	0.091998184	1

$$C_{io} = \sqrt{\sum_{i=1}^m (Z_{ij} - Z_{oj})^2}$$

که در آن ۰ نمایانگر بانک ایده‌آل، C_{io} بانک برخورداری مطلوب و Z_{oj} حداکثر مقادیر (البته در تابع مثبت) ستون‌های ماتریس استاندارد می‌باشند.

هر قدر C_{io} کوچک‌تر باشد دلیل بر برخورداری (اولویت) بانک i ام می‌باشد یعنی فاصله بین بانک i ام تا بانک ایده‌آل (۰) کمتر است و هر قدر C_{io} بیشتر باشد دلیل بر عدم برخورداری (عدم اولویت) بانک i ام می‌باشد. لازم به یادآوری است که، درجه برخورداری بانکها تابعی از برخورداری مطلوب و فاصله بحرانی از بانک ایده‌آل است که بر اساس رابطه‌های موجود که در ادامه به آنها می‌پردازیم، می‌توان جنبه‌های کاربردی آنها را مورد آزمون قرار داد. اما اگر d_i را به عنوان نماد اندازه برخورداری (اولویت) بانک i ام در نظر بگیریم روابط زیر برقرار خواهد:

$$d_i = \frac{C_{io}}{C_o}$$

که در آن C_o برابر است با:

$$C_o = \bar{C}_{io} + 2S_{io}$$

$$\bar{C}_{io} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_{io}$$

$$S_{io} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (C_{io} - \bar{C}_{io})^2}$$

هر چه قدر به صفر نزدیکتر باشد نشانه رتبه بالاتر و هر چه قدر به یک نزدیکتر باشد نشان دهنده رتبه کمتر است. پس از محاسبه d_i ، بانکها را به ترتیب درجه برخورداری (اولویت) مرتب می‌کنیم.

انطباق بانکهای درجه‌بندی شده بین درجات ۱ الی ۴ اولویت فرضی است، که $d_i (i = 1, 2, \dots, n)$ درجات

۵- نتیجه‌گیری و بحث

- بانک مرکزی انتظار دارد به موازات ایجاد بستر و زیرساخت مناسب پرداخت، بانکها نیز خدمات الکترونیک خود را برای مشتریان از طریق افزایش کارت‌های پرداخت، پایانه‌های پذیرش الکترونیک و... بهبود بخشند و خدمات مناسبی بر سکوی این زیرساخت‌ها قرار دهند. پیشنهاد می‌شود بانک مرکزی با مدنظر قرار دادن نتایج این تحقیق و رتبه‌بندی سالانه بانکها از لحاظ ارائه خدمات الکترونیک و ایجاد سیستم تشویق و جریمه، فضای رقابتی‌ای را بین بانکها از این طریق بوجود آورد.
- بانکهایی که ارائه دهنده خدمات الکترونیکی هستند به دلیل از بین بردن محدودیت‌های مکانی و زمانی و همچنین ارائه خدمات متنوع و سریع به مشتریان قادر خواهند بود تا موجب افزایش رضایت مشتریان شوند. استفاده از اطلاعات حاصله از این پژوهش می‌تواند سرمایه‌گذاران را در انتخاب بهینه بانک یاری دهد

فهرست منابع

- (۱) اداره بررسی‌ها و سیاستهای اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، (۱۳۸۹)، گزارش اقتصادی و ترانزنامه، تهران، بانک مرکزی ج.ا.ا. اداره بررسیها و سیاستهای اقتصادی
- (۲) انجمن علمی دانشگاه شیخ بهایی، (۱۳۸۷)، «بانکداری الکترونیک»
- (۳) بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۰)، نظام‌های پرداخت سایت www.cbi.ir
- (۴) بهمند، یاشار، (۱۳۸۵)، «چالش بانکداری الکترونیک»، اخبار فناوری اطلاعات.
- (۵) بهمند، محمد و بهمنی، محمود (۱۳۸۳)، «بانکداری داخلی-۱» چاپ دهم، تهران موسسه عالی بانکداری ج.ا.ا. ایران ص ۷
- (۶) بیدآبادی، بیژن، (۱۳۶۲)، «آنالیز تاکسونومی، روش طبقه بندی گروههای همگن» اراک، سازمان برنامه و بودجه

در این تحقیق به منظور شناسایی عملکرد خدمات الکترونیک بانکها، ابتدا ۱۸ شاخص توسط خبرگان بانک مرکزی ج.ا.ا. تعریف شد. برای تعیین وزن شاخص‌ها ۲۰ پرسشنامه که در بردارنده تمام شاخص‌های مورد نظر بود، به طور جداگانه در میان خبرگان و متخصصان و کارشناسان بانک مرکزی توزیع گردید. پس از تعیین وزن و همچنین بر اساس آمار و اطلاعات جمع آوری شده معتبر و در دسترس برای یک دوره زمانی یک ساله (۱۳۸۹)، بخشهای مختلف فعالیت‌ها و خدمات الکترونیک بانکها بررسی و با استفاده از روش تاکسونومی عددی ۱۳ بانک دولتی و غیردولتی رتبه بندی گردیدند. در رتبه بندی، بانک پاسارگاد با در رتبه نخست و به ترتیب بانکهای ملی (که یک بانک دولتی است) و پارسیان رتبه‌های دوم و سوم را به دست آورده اند. و بانک تجارت نیز حائز پایین ترین رتبه در ارائه خدمات الکترونیک شد. روشن است که کارایی ارائه خدمات الکترونیک توسط بانکهای تخصصی دولتی (مسکن و کشاورزی) نیز متأسفانه بالا نبوده است. بررسی رتبه بندی بانکها بر اساس ارائه خدمات الکترونیک ما را به نتایج زیر می‌رساند:

- به کارگیری فناوری اطلاعات در صنعت بانکداری الکترونیکی موجب کاهش فاصله جغرافیایی و زمانی بین بانک و مشتری شده و در نهایت موجب تغییر ساختار هزینه‌ای بانکها و بهینه شدن صنعت بانکداری کشور می‌گردد. به بانکها و موسسات اعتباری پیشنهاد می‌شود با الگو قرار دادن سه بانک پاسارگاد، ملی و پارسیان و با مراجعه به نتایج تحقیق حاضر، بتوانند توانایی بانک خود را در زمینه بانکداری الکترونیک افزایش دهند.
- مدیران ارشد هر یک از بانکها از جمله افرادی هستند که علاقمند می‌باشند از وضع ارائه خدمات الکترونیک بانک خود آگاه باشند و در عین حال جایگاه خود را در مقایسه با دیگر بانکها تعیین کنند. نتایج تحقیق می‌تواند برای این دسته از مدیران مفید واقع شود.

- مجموعه مقالات نوزدهمین همایش بانکداری اسلامی
 وزارت بازرگانی، (۱۳۸۳)، «بررسی نظام پرداخت الکترونیکی در ایران» در نشست ماهانه سوم.
- ۷) پورکاظمی، محمدحسین، (۱۳۸۲)، «بررسی روشها و معیارهای درجه‌بندی مناطق و شعب بانک تجارت»، بهار.
- ۸) پورکاظمی، محمدحسین، (۱۳۸۵)، «درجه بندی شعب بانکها»، پژوهشنامه اقتصادی
- ۹) جعفرپور، محمد؛ حمید، آماده، (۱۳۸۶)، «بانکداری الکترونیک، بررسی موانع و راهکارهای توسعه آن در کشور» مجموعه مقالات اولین کنفرانس بین المللی شهر الکترونیک. ص ۲۱-۲۲
- ۱۰) چشمی، اکبر، (۱۳۸۸)، «بررسی دستاوردهای نظام های پرداخت و تسویه الکترونیک در ایران»، تازه های اقتصاد، شماره ۱۲۶ ص ۵۹-۶۱
- ۱۱) حکیمی، ناصر، (۱۳۸۹)، «زیرساختهای جدید پرداخت و تسویه الکترونیک»، تازه‌های اقتصاد، سال هشتم شماره ۱۲۷ ص ۶۸-۷۷
- ۱۲) دژپسند، فرهاد؛ سلطانی، بهزاد، (۱۳۸۵)، «نقش بانکداری الکترونیکی در توسعه و تجارت الکترونیکی ایران» در چهاردهمین کنفرانس سالانه سیاست های پولی و ارزی
- ۱۳) سرمد سعیدی، سهیل؛ میرابی، وحیدرضا. (۱۳۸۳)، «تجارت الکترونیک» تهران، انتشارات پرسمان ص ۱۶۴

یادداشت‌ها

¹ - Point Of Sale (POS)

² - Inter - Bank

³ - Balachandher Krishnan Guru

⁴ - Amrit Banstola

⁵ - Customer to Customer

⁶ - Bank to Bank

- ۱۴) صفایی، محمد؛ (۱۳۸۵)، «بررسی کاستی‌های نظام حقوقی کشور در مورد امضاء در تجارت و بانکداری الکترونیک و ارائه پیشنهادها» پایان‌نامه کارشناسی ارشد، موسسه عالی بانکداری
- ۱۵) کهزادی، نوروز، (۱۳۸۲)، «وضعیت بانکداری الکترونیکی در ایران و جهان» بانک توسعه صادرات مرکز فرهنگ سازی و آموزش بانکداری الکترونیک شبکه بانکی کشور، فابا www.ebg.ir
- ۱۷) مرکز پژوهشهای مجلس شورای اسلامی، (۱۳۸۵)، «پول الکترونیکی و بانکداری الکترونیکی»
- ۱۸) مزدهی، ناهید و همکاران، (۱۳۸۷)، «بررسی وضعیت بانکداری همراه در بانکهای ایران و مقایسه آن با بانکهای پیشرو» پایان نامه کارشناسی ارشد
- ۱۹) نوری، پیمان، (۱۳۸۹)، «بانکداری الکترونیک در ایران، موانع مشکلات و چالش‌های پیش رو»